

Animasi Interaktif Pengenalan Tata Surya Untuk Mendukung Pembelajaran Siswa MI At-Taubah

Ifit Merli Trijayanti¹, Hardiyan², Mia Rosmiati³

¹Sistem Informasi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri, ifitmerli@nusamandiri.ac.id, Jl. Kramat Raya No.18, Jakarta Pusat, Indonesia

²Sistem Informasi Universitas Bina Sarana Informatika, hardiyan.hry@bsi.ac.id, Jl. Kramat Raya No.98, Jakarta Pusat, Indonesia

³Sistem Informasi Universitas Bina Sarana Informatika, mia.mrm@bsi.ac.id, Jl. Kramat Raya No.98, Jakarta Pusat, Indonesia

Informasi Makalah

Submit : Mar 26, 2021
Revisi : May 31, 2021
Diterima : Juni 17, 2021

Kata Kunci :

Animasi
Interaktif
Tata Surya
Multimedia
ADDIE

Abstrak

Mata pelajaran atau ilmu yang berkaitan dengan alam semesta seperti Pengenalan Tata Surya memang sulit dimengerti oleh para siswa di Sekolah Dasar karena jarang dijumpai di kehidupan sehari-hari. Dalam dunia pendidikan saat ini khususnya di Sekolah Dasar materi pelajaran semakin banyak dan berkembang sehingga membutuhkan adanya suatu program pembelajaran yang Interaktif dan Komunikatif. Dalam proses pembelajaran seorang guru harus bisa melakukan inovasi terhadap cara penyampaian materi terutama materi pelajaran yang dianggap sulit oleh siswa. Salah satu cara yang cukup efektif dalam melakukan pembelajaran mengenai tata surya adalah dengan menggunakan media pembelajara berupa animasi interaktif. Salah satu perangkat lunak yang mendukung dalam pembuatan Animasi Interaktif adalah *Adobe Flash Profesional CS6* dan *Adobe Photoshop CS5*. Tujuan dari pembuatan Animasi Tata Surya ini adalah sebagai sarana informasi bagi siswa Sekolah Dasar untuk mengenal Tata Surya yang terdapat di alam semesta ini sehingga siswa Sekolah Dasar lebih tertarik dalam proses belajar. Animasi yang diterapkan merupakan gabungan dari komponen-komponen berupa gambar, suara dan teks. Metode yang digunakan dalam pembuatan animasi interaktif ini adalah metode *ADDIE (Analysis, Design, Development, Evaluation)*.

Abstract

Subjects or sciences related to the universe such as Introduction to the Solar System are indeed difficult for students in elementary school to understand because they are rarely found in everyday life. In the world of education today, especially in elementary schools, the subject matter is more and more developed so that it requires an interactive and communicative learning program. In the learning process, a teacher must be able to innovate the way of delivering material, especially subject matter that is considered difficult by students. One way that is quite effective in learning

about the solar system is by using learning media in the form of interactive animation. One of the software that supports the creation of interactive animation is Adobe Flash Professional CS6 and Adobe Photoshop CS5. The purpose of making this Solar System Animation is as a means of information for elementary school students to get to know the Solar System in this universe so that elementary school students are more interested in the learning process. The animation that is applied is a combination of components in the form of images, sound and text. The method used in making this interactive animation is the ADDIE (Analysis, Design, Development, Evaluation) method.

1. Pendahuluan

Tata surya merupakan materi pelajaran yang ada di tingkat sekolah dasar. Materi ini dinilai cukup sulit untuk dipelajari siswa karena bukan termasuk materi yang bisa diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari. Menurut (Astuti et al., 2019), kesulitan banyak dialami oleh siswa dalam mempelajari sistem tata surya karena cara belajar yang berpusat pada guru dalam penyampaian materi. Guru menggunakan metode pembelajaran konvensional, dengan metode ceramah.

Metode pembelajaran yang konvensional menjadi masalah yang menyebabkan siswa kurang aktif dalam mengikuti pelajaran. Menurut (Retnoningsih, 2016), untuk melaksanakan kegiatan belajar menggunakan suatu perangkat pembelajaran saat ini dianggap cukup baik di dalam dunia pendidikan. Perangkat pembelajaran adalah alat penunjang keberhasilan pembelajaran di kelas. Namun, saat ini perangkat pembelajaran yang ada dirasakan kurang memadai sehingga perlu adanya perubahan dan pembaharuan terutama perangkat pembelajaran IPA yang banyak menggunakan gambar.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi saat ini, dibutuhkan suatu media yang dapat membantu dalam penyampaian materi tentang tata surya sehingga dapat menambah rasa suka siswa terhadap pelajaran-pelajaran yang dinilai sulit.

Salah satu alternatif pemecahan masalah di atas yaitu dengan mengembangkan sebuah aplikasi yang dapat mendukung kegiatan pembelajaran siswa di sekolah (Hidayatun et

al., 2018). Tujuan dengan diterapkannya aplikasi media pembelajaran ini adalah untuk mempermudah dan meningkatkan efisiensi proses belajar mengajar (Ritonga et al., 2020).

Metode pembelajaran yang menggunakan media audio dan visual adalah animasi interaktif. Animasi memiliki peran sebagai media pembelajaran yang menarik di dalam dunia pendidikan. Minat belajar siswa dan pemahaman siswa dalam menangkap pelajaran dapat ditingkatkan melalui kegiatan belajar menggunakan animasi interaktif. Selain itu dengan menggunakan animasi juga dapat mempermudah guru dalam proses mengajar serta menyampaikan materi kepada siswa (Rosmiati, 2019).

2. Metode Penelitian

Menurut (Yamani et al., 2019), "Proses bagaimana seorang peneliti dapat memahami suatu pembahasan, permasalahan, dan pemecahan suatu masalah disebut dengan metode penelitian".

Penelitian ini dilakukan di MI At-Taubah dengan menggunakan dua metode yaitu teknik pengumpulan data dan metode pengembangan sistem.

2.1. Teknik Pengumpulan Data

Langkah-langkah yang dilakukan untuk mengumpulkan data adalah sebagai berikut :

A. Observasi

Dalam penelitian ini dilakukan pengamatan secara langsung proses pembelajaran tentang tata surya yang dilakukan di MI At-Taubah yang terletak di daerah Cengkareng Jakarta Barat.

B. Wawancara

Dalam proses ini dilakukan dengan bertanya kepada guru dan siswa-siswi kelas VI di MI At-Taubah. Pertanyaan yang diajukan berkaitan dengan kendala yang dihadapi dalam proses belajar mengajar dan media pembelajaran yang seperti apa yang dapat membantu guru dalam mengajar dan membantu siswa dalam memahami materi tentang tata surya dengan lebih mudah dan menyenangkan.

C. Studi Pustaka

Tahapan dalam studi pustaka dilakukan dengan mencari referensi dan literatur-literatur yang berkaitan dalam penelitian ini dan dapat mendukung penelitian ini sehingga dapat diterima secara ilmiah.

D. Kuesioner

Setelah pengembangan media pembelajaran berbasis animasi interaktif selesai, dan dilakukan uji coba langkah berikutnya adalah melakukan evaluasi system dengan menyebarkan kuesioner kepada siswa kelas VI di MI At-Taubah. Sehingga diketahui bagaimana pendapat mereka setelah aplikasi ini dijalankan.

2.2. Metode Pengembangan Sistem

Dalam penelitian ini digunakan model ADDIE sebagai metode pengembangan sistem animasi interaktifnya. Tahapan-tahapan dalam Model ADDIE yaitu analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*) dan evaluasi (*evaluation*).

Tahapan-tahapan dalam Model ADDIE sangat sederhana jika dibandingkan dengan model desain yang lainnya. Sifatnya yang sederhana dan terstruktur dengan sistematis menjadikan model ini mudah dipahami dan diaplikasikan (Rosmiati, 2019).

Adapun tahapan Model ADDIE yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

A. Analisis

Pada tahap ini dilakukan identifikasi permasalahan yang ada di dalam proses pembelajaran mengenai tata surya yang ada di MI At-Taubah. Perangkat yang kurang memadai, metode pembelajaran yang konvensional, kurangnya minat siswa dalam belajar merupakan masalah-masalah yang terjadi di MI At-Taubah. Dengan didefinisikannya permasalahan tersebut maka akan didapatkan kebutuhan-kebutuhan apa saja yang diperlukan dalam menunjang proses pembelajaran mengenai tata surya.

B. Desain

Pada tahap desain dilakukan dengan membuat gambaran dan penjelasan menu-menu yang dibutuhkan dengan menggunakan *storyboard*. Menu-menu yang dirancang didapatkan dari hasil analisis masalah dan kebutuhan pada tahap pertama.

C. *Development*

Pengembangan aplikasi ini difokuskan berdasarkan *storyboard* yang sudah dibuat dan diterapkan dalam antar muka aplikasi. Program animasi interaktif ini dilengkapi dengan menu belajar yang berisikan tentang materi mengenai pengenalan tata surya dan menu bermain yang dapat digunakan sebagai evaluasi dari materi yang sudah diberikan. Animasi ini juga dirancang dengan membuat tampilan yang mudah dan menarik menggunakan tools, yaitu adobe flash professional CS5 dan adobe photoshop CS5.

D. Implementasi

Dalam langkah ini diterapkan aplikasi animasi pengenalan tata surya yang sudah dibuat dan langsung diinstalasi ke

dalam komputer kelas yang mendukung fitur multimedia.

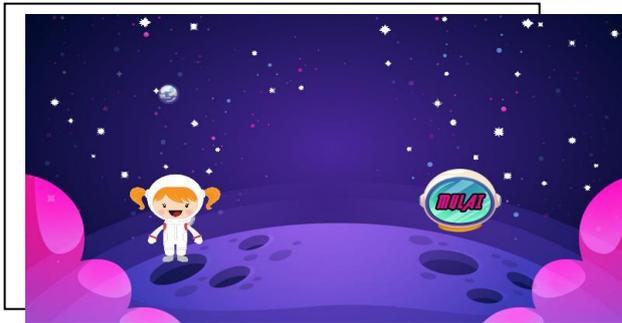
E. Evaluasi

Tahapan evaluasi dilakukan dengan mengevaluasi aplikasi yang sudah jadi dan sudah diterapkan di sekolah untuk dilakukan uji coba dengan memberikan kuisioner kepada siswa-siswi sekolah tersebut.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. User Interface

Berikut ini adalah tampilan *User interface* dari animasi pengenalan tata surya, sebagai berikut :



Gambar 1. *Interface opening*

Pada gambar 1, terdapat tampilan user pada saat pertama kali animasi interaktif pengenalan tata surya dijalankan. User dapat mengklik tombol MULAI untuk masuk ke tampilan berikutnya.



Gambar 2. *Interface menu utama*

Pada gambar 2, merupakan tampilan Menu Utama yang ada di aplikasi animasi interaktif pengenalan tata surya. Dalam menu utama terdapat menu Belajar, Bermain, Petunjuk dan Keluar. User dapat memilih salah satu

menu tersebut untuk masuk ke dalam program yang diinginkan.



Gambar 3. *Interface Menu Belajar*

Pada gambar 3, terdapat tampilan dari menu belajar yang ada di animasi interaktif pengenalan tata surya. Di dalam menu tersebut terdapat macam-macam pilihan menu planet-planet yang ada di tata surya.



Gambar 4. *Interface menu bermain*

Pada gambar 4, terdapat tampilan dari menu bermain. Di dalam menu ini user dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan tata surya. Di akhir permainan akan dihasilkan nilai yang diperoleh dari jawaban dari user.

3.2. Spesifikasi *Hardware* dan *Software*

Dalam proses implementasi dilakukan dengan menerapkan spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak untuk menjalankan aplikasi pengenalan tata surya. Adapun spesifikasi *hardware* dan *software* yang digunakan yaitu:

- A. Spesifikasi perangkat keras:
 1. *Processor Core i5*
 2. Memori 4 GB

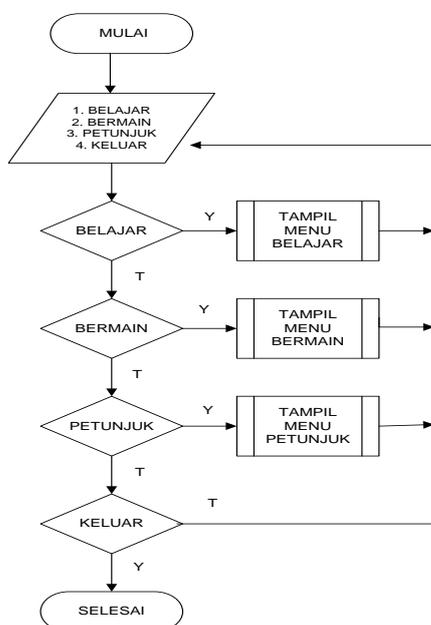
3. Mouse
 4. *Keyboard*
- B. Spesifikasi perangkat lunak:
1. *System operasi windows 10*
 2. *Adobe flash CS6 professional*
 3. *Adobe photoshop CS5*
 4. *GoldWave*

3.3. Pengujian Unit

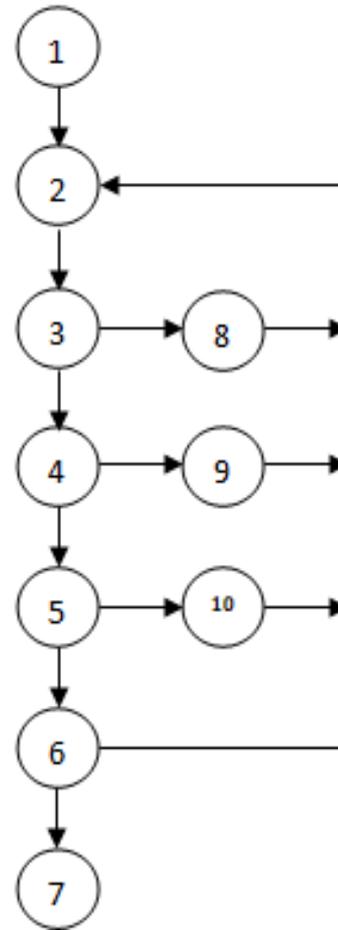
Testing atau pengujian merupakan tahap menguji aplikasi yang sudah jadi apakah ada kesalahan sistem atau kekurangan dalam sistem yang harus diperbaiki atau tidak (Anardani & Kurniawati, 2018).

A. *Whitebox Testing*

Dalam pengujian ini dilakukan dengan menguji logika dari aplikasi animasi interaktif yang sudah jadi. Pengujian ini dapat dilakukan dengan membuat gambaran dari skema *test design* berupa bagan alir dari cara kerja animasi pengenalan tata surya ini. Bagan alir dibuat dalam bentuk *flowchart* yang merupakan pengujian logika, karenanya *logical path* (jalur logika) perangkat lunak akan ditest dengan menyediakan *test case* yang akan mengerjakan kumpulan kondisi dan atau pengulangan secara spesifik (Janti, 2017).



Gambar 5. Bagan alir menu utama

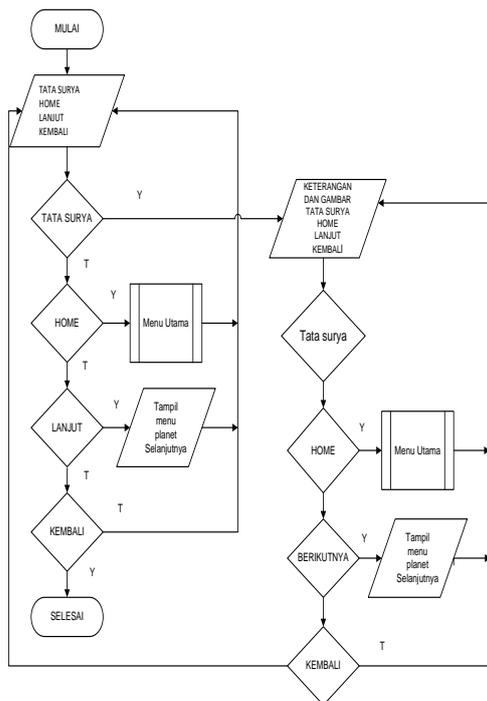


Gambar 6. Grafik alir menu utama

Kompleksitas siklomatisnya adalah $V(G)=13-10+2 = 5$. Terdapat 5 jalur *basic part* yang dihasilkan dari jalur independent secara linier, yaitu :

- 1-2-3-8
- 1-2-3-4-9
- 1-2-3-4-5-10
- 1-2-3-4-5-6
- 1-2-3-4-5-6-7

Pada tahapan *running* dalam aplikasi, akan terlihat salah satu *basic set* yang terbentuk adalah 1-2-3-4-5-6-7-8 dan terlihat bahwa simpul sudah dieksekusi satu kali berdasarkan ketentuan tersebut. Sehingga dari segi kelayakan *software*, sistem ini telah memenuhi syarat.

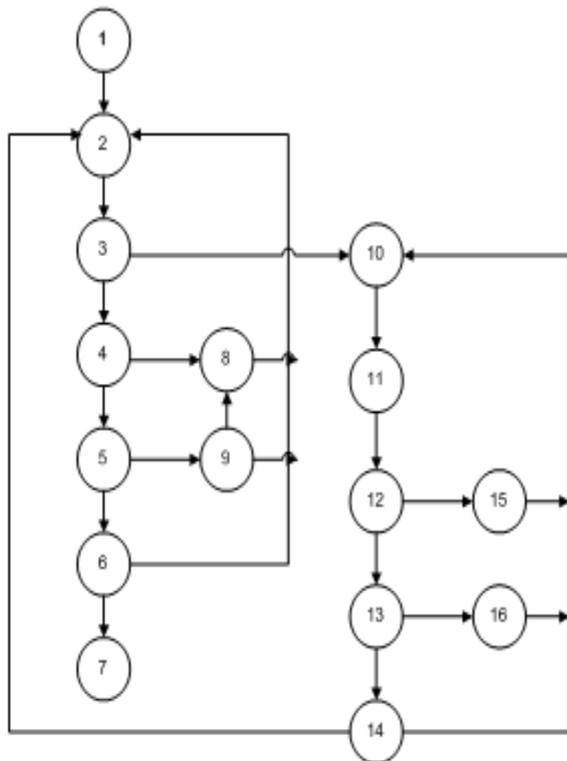


Gambar 7. Bagan alir menu belajar

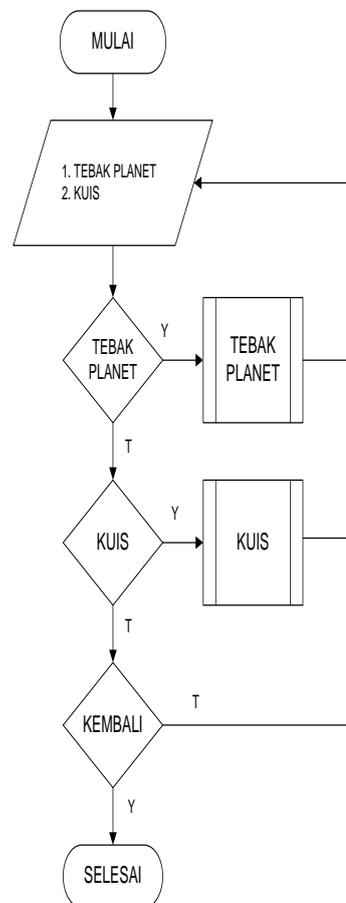
yang dihasilkan dari jalur independent secara linier, yaitu:

- 1-2-3-10-11
- 1-2-3-4-8
- 1-2-3-4-5-9
- 1-2-3-4-5-6
- 1-2-3-10-11-12-15
- 1-2-3-10-11-12-13-16
- 1-2-3-10-11-12-13-14
- 1-2-3-4-5-6-7

Ketika aplikasi dijalankan, maka terlihat bahwa salah satu *basic set* yang dihasilkan adalah 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16 dan terlihat bahwa simpul telah dieksekusi satu kali berdasarkan pengamatan ketentuan tersebut dari segi kelayakan *software*, sistem ini telah memenuhi syarat.

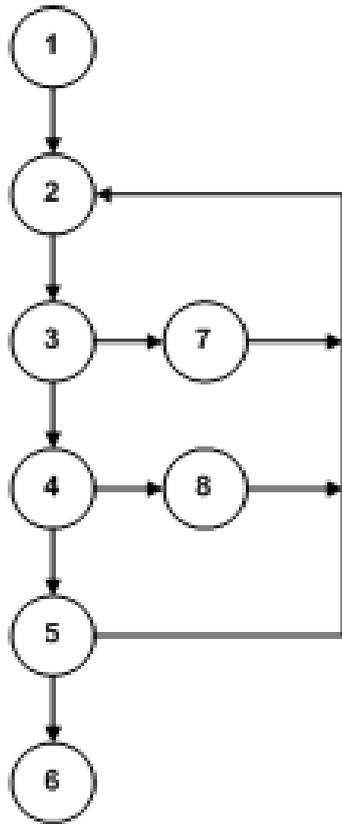


Gambar 8. Grafik alir menu belajar



Gambar 9. Bagan alir menu bermain

Sehingga kompleksitas siklomatisnya $V(G)=22-16+2=8$. Jadi ada 8 jalur *basic part*

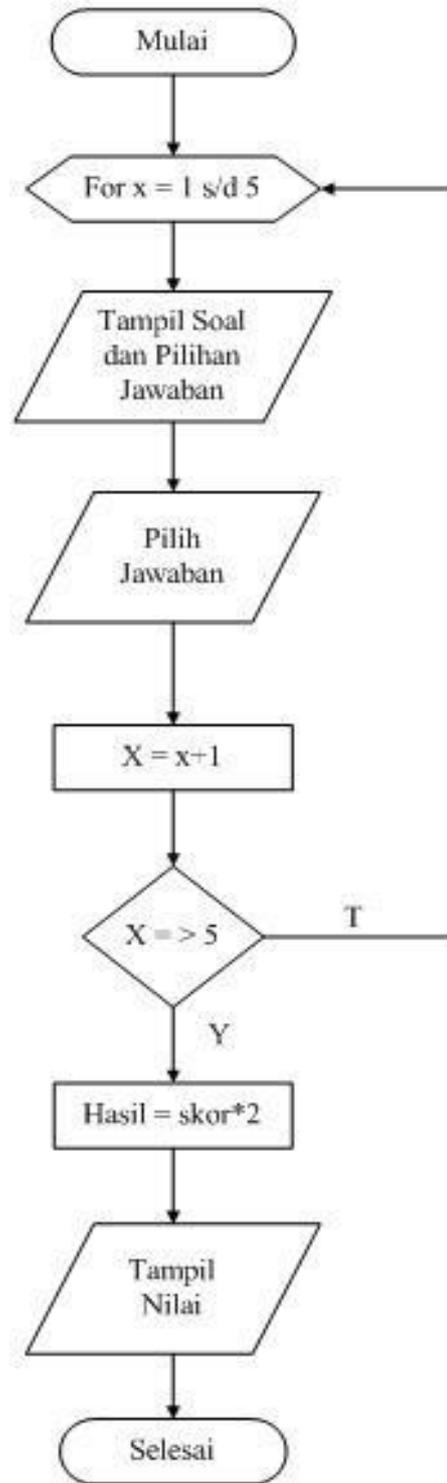


Gambar 10. Grafik alir menu bermain

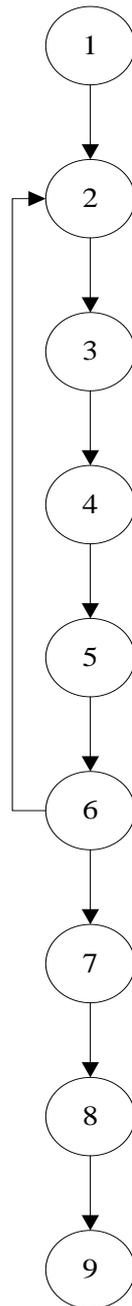
Sehingga kompleksitas siklomatisnya $V(G)=10-8+2=4$. Terdapat 4 jalur *basic part* yang dihasilkan dari jalur independent secara linier, yaitu :

- 1-2-3-7
- 1-2-3-4-8
- 1-2-3-4-5
- 1-2-3-4-5-6

Ketika aplikasi dijalankan, maka terlihat bahwa salah satu *basic set* yang dihasilkan adalah 1-2-3-4-5-6-7-8 dan terlihat bahwa simpul telah dieksekusi satu kali berdasarkan pengamatan ketentuan tersebut dari segi kelayakan *software*, sistem ini telah memenuhi syarat.



Gambar 11. Bagan alir menu tebak planet



Gambar 12. Grafik alir menu tebak planet

Sehinggakompleksitas siklomatisnya $V(G)=9-9+2=2$. Terdapat 2 jalur basic path yang dihasilkan dari jalur independen secara linier, yaitu:
 1-2-3-4-5-6
 1-2-3-4-5-6-7-8-9

Ketika aplikasi dijalankan, maka terlihat bahwa salah satu *basic set* yang

dihasilkan adalah 1-2-3-4-5-6-7-8-9 dan terlihat bahwa simpul telah diekekusi satu kali berdasarkan pengamatan ketentuan tersebut dari segi kelayakan *software*, sistem ini telah memenuhi syarat.

B. *Blackbox Testing*

Black box testing adalah pengujian yang dilakukan dengan mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional yang ada di perangkat lunak (Lubis et al., 2020).

Tabel 1. *Blackbox Testing Menu Opening*

| <i>Input/ Even</i> | <i>Proses</i> | <i>Output/ Next Stage</i> | <i>Hasil Pengujian</i> |
|--------------------|---|---------------------------|------------------------|
| Tombol Mulai | on (release){ stopAllSounds (); gotoAndPlay("menu utama", 1); } | Menu Utama | Selesai |

Tabel 2. *Blackbox Testing Menu Utama*

| <i>Input/ Even</i> | <i>Proses</i> | <i>Output/Next Stage</i> | <i>Hasil Pengujian</i> |
|--------------------|--|----------------------------|------------------------|
| Tombol Belajar | on (release) { stopAllSou nds(); gotoAndPl ay("belajar", 1); } | Menu Belajar (Menu planet) | Selesai |
| Tombol Bermain | on (release) { stopAllSou nds(); gotoAndPl ay("belajar", 1); } | Menu Bermain | Selesai |

| | | | |
|-----------------|---|----------|---------|
| | on (release) | Petunjuk | Selesai |
| Tombol Petunjuk | { stopAllSounds(); gotoAndPlay("petunjuk", 1); } | | |

| | | | |
|---------------|---|--------|---------|
| | on (release) | Keluar | Selesai |
| Tombol Keluar | { stopAllSounds(); gotoAndPlay("menu utama", 1); } | | |

Tabel 3. *Blackbox Testing* Menu Belajar

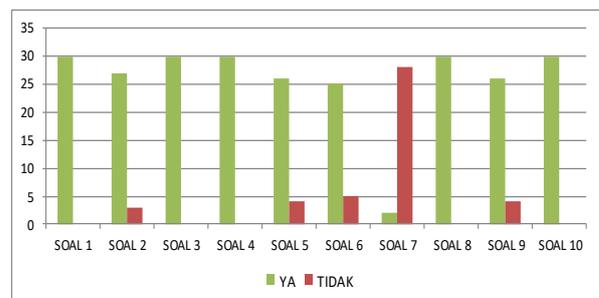
| <i>Input/ Even</i> | <i>Proses</i> | <i>Output/ Next Stage</i> | <i>Hasil Pengu jian</i> |
|--------------------|--|----------------------------|-------------------------|
| Tombol Planet | on (release) { stopAllSounds(); gotoAndStop("merkurius", 1); } | Menu Planet | Selesai |
| Tombol Lanjut | on (release) { stopAllSounds(); gotoAndPlay("belajar 2", 1); } | Lanjut Menu Belajar | Selesai |
| Tombol Home | on (release) { stopAllSounds(); gotoAndPlay("menu utama", 1); } | Menu Utama | Selesai |
| Tombol Kembali | on (release) { gotoAndPlay("belajar", 1); } | Menu Belajar Sebelumnya | Selesai |

Tabel 4. *Blackbox Testing* Menu Bermain

| <i>Input/ Even</i> | <i>Proses</i> | <i>Output/ Next Stage</i> | <i>Hasil Pengu jian</i> |
|--------------------|---|--------------------------------|-------------------------|
| Tebak Planet | on (release) { gotoAndPlay("tebakplanet", 1); } | Menu Bermain – Tebak Planet | Selesai |
| Kuis | on (release) { stopAllSounds(); gotoAndPlay("kuisTanya jawab", 1); } | Menu Bermain – Kuis | Selesai |
| Kembali | on (release) { stopAllSounds(); gotoAndPlay("menu utama", 1); } | Menu Utama | Selesai |

3.4. Evaluasi

Setelah pembuatan program aplikasi animasi interaktif selesai, maka selanjutnya membuat kuesioner yang di berikan kepada 30 siswa/siswi MI At - Taubah tentang bagaimana pendapat mereka setelah aplikasi ini dijalankan dan untuk memastikan apakah aplikasi ini dapat sebagai media pembelajaran. Kuesioner tersebut terdiri dari 10 pertanyaan. Hasil dari kuesioner tersebut dapat dilihat pada gambar 13.



Gambar 13. Grafik kuesioner siswa media pembelajaran pengenalan tata surya

Pada gambar 7, terdapat hasil kuesioner dari penggunaan aplikasi animasi interaktif

pengenalan tata surya di MI At-Taubah. Berdasarkan grafik kuesioner tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa siswa/siswi MI At-Taubah tertarik dan bisa menggunakan aplikasi ini dengan mudah, dapat membantu dalam belajar pengenalan tata surya, serta dapat membantu dan memudahkan proses belajar mengajar di sekolah.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil pembahasan maka kesimpulan dalam penelitian ini yaitu, siswa/siswi lebih tertarik untuk belajar dengan media pembelajaran berbasis animasi interaktif karna bersifat tidak membosankan dan membuat mereka lebih senang dalam belajar. Para guru lebih efektif dan efisien dalam mengajar jika menggunakan media pembelajaran animasi interaktif. Dengan media pembelajaran animasi interaktif ini dapat membuat siswa lebih tertarik untuk belajar mengenal Tata Surya. Animasi interaktif ini bisa dijadikan sebagai media pembelajaran oleh siswa/siswi saat diluar sekolah. Animasi yang sudah diterapkan pada siswa-siswi MI At-Taubah dapat digunakan dengan mudah dan membantu dalam pelajaran pengenalan tata surya.

Diharapkan ke depannya akan dikembangkan lagi penelitian serupa mengenai media pembelajaran animasi interaktif yang dapat dikembangkan lebih baik lagi dari segi tampilan, suara dan lainnya. Dengan perkembangan zaman, teknologi dapat dimanfaatkan dengan baik terutama di bidang pendidikan agar anak tidak mudah bosan dalam belajar. Semoga hasil animasi interaktif pengenalan tata surya ini bisa sebagai salah satu referensi untuk mengembangkan proses belajar mengajar. Untuk perancangan berikutnya dapat lebih difokuskan dalam pengaplikasian materi ke dalam bentuk permainan-permainan sederhana, karena permainan merupakan metode yang efektif untuk meningkatkan motivasi belajar anak.

5. Referensi

- Anardani, S., & Kurniawati, I. D. (2018). Pengembangan Animasi Interaktif Pembelajaran Galaksi Tata Surya Dengan Pemodelan Luther. 3.
- Astuti, I. A., Harwanto, A., & Hidayat, T. (2019). Pengembangan Media Interaktif Pengenalan Sistem Tata Surya Menggunakan Framework Mdlc. *Jurnal Eksplora Informatika*, 8(2), 158–166. <https://doi.org/10.30864/Eksplora.V8i2.220>
- Hardiyan, H., & Fajriyah, I. (2017). Animasi Interaktif Berbasis Multimedia Dalam Mempelajari. *Swabumi*, 5(2), 2015–2018.
- Hidayatun, N., Rosmiati, M., & Purnama, M. R. (2018). Animasi Interaktif Berbasis Android Untuk Mengenal Huruf Hiragana Katakana. 10(1), 22–28.
- Janti, S. (2017). Animasi Edukasi Interaktif Tes Kemampuan Konsentrasi Dengan Permainan Tebak Warna. *Jurnal Teknik Komputer Amik Bsi*, 1(1), 106–113.
- Lubis, B. O., Taufiq, G., Salim, A., & Santoso, B. (2020). Penerapan Model Iteratif Pada Animasi Edukatif Pengenalan Aksara Mandailing Sebagai Pelestarian Warisan Budaya Bangsa. *Satin – Sains Dan Teknologi Informasi*, 6(2). <https://doi.org/10.33372/Stn.V6i2.665>
- Retnoningsih, E. (2016). Metode Pembelajaran Pengenalan Tata Surya Pada Sekolah Dasar Berbasis Computer Based Instruction (Cbi). 3(1), 194–204.
- Ritonga, A. A., Bangun, B., Pane, R., & Purnama, I. (2020). Perancangan Program Animasi Interaktif Pengenalan Tata Surya Dengan Menggunakan Adobe Flash Professional Cs6 (Studi Kasus Sd Swasta Sripinang). *Journal Of Computer Science And Information*

Technology (Jcoint), 1(November), 19–27.

Rosmiati, M. (2019). Animasi Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Inggris Menggunakan Metode Addie. *Paradigma*, Xxi(2), 261–268. <https://doi.org/10.31294/P.V20i2>

Yamani, A. Z., Adiwihardja, C., & Palasara, N. (2019). Satin – Sains Dan Teknologi Informasi Game Edukasi Marbel Tajwid. *Satin – Sains Dan Teknologi Informasi*, 5(2).